

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Теречная средняя общеобразовательная школа» РД

«Рассмотрено»

на заседании МО

*Исход*  
«19» августа 2022 г.

«Согласовано»

зам. директора по УВР

*А.М.*  
Абдуллаев А.М.

«30» августа 2022 г.

«Утверждено»

Директор МКОУ «Теречная СОШ»

*С.И.*  
Хайбуллаева С.И.

«30» августа 2022 г.



## Рабочая программа

Учебного предмета «Биология»

естественно-научная грамотность

для 7 класса основного общего образования

Учителя биологии

Джамалгудиновой Липхан Магомедовны

на 2022 – 2023 учебный год

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Курс «Формирование естественнонаучной грамотности при изучении биологии»**

**Учитель биологии : Джамалудинова Липхан Магомедовна.**

**Класс: 7**

**Всего часов в год: 34**

**Всего часов в неделю: 1**

**Раздел 1. Пояснительная записка**

Функциональная грамотность определяется как способность личности на основе знаний, умений и навыков нормально функционировать в системе социальных отношений, максимально быстро адаптироваться в конкретной культурной среде. Мониторинговым исследованием качества общего образования, призванным ответить на вопрос: «Обладают ли учащиеся 15-летнего возраста, получившие

обязательное общее образование, знаниями и умениями, необходимыми им для полноценного функционирования в современном обществе, т.е. для решения широкого диапазона задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений?»<sup>11</sup>, - является PISA (Programme for International Student Assessment). И функциональная грамотность понимается PISA как знания и умения, необходимые для полноценного функционирования человека в современном обществе. PISA в своих мониторингах оценивает 4 вида грамотности: читательскую, математическую, естественнонаучную и финансовую.

Естественнонаучная грамотность - это способность человека осваивать и использовать естественнонаучные знания для постановки вопросов, освоения новых знаний, для объяснения естественнонаучных явлений, основанных на научных доказательствах. Кроме того, естественнонаучная грамотность включает понимание основных закономерностей и особенностей естествознания, осведомленности в том, что естественные науки и технологии оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества. Она проявляется и в активной гражданской позиции при рассмотрении всей совокупности проблем, связанных с естествознанием.

Рабочая программа курса «Формирование естественнонаучной грамотности при изучении биологии» в 6-7 классах составлена согласно закону РФ «Об образовании», Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования по предмету «Биология», Письму Минобрнауки России от 11.12.2006 № 061844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей». Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования и с учетом индивидуальных особенностей обучающихся.

Цель: формирование естественнонаучной грамотности и достижение метапредметных результатов образования, предусмотренных ФГОС ООО, через обучение биологии, с возможностью самостоятельного применения полученных знаний в жизни.

Задачи:

1. Сформировать умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений;
2. Развивать умение применять методы естественнонаучного исследования;
3. Развивать умение интерпретировать данные и использование научных доказательств для получения выводов.
4. Сформировать у обучающихся системы научных знаний по биологическим дисциплинам
5. Сформировать способность понимать, использовать тексты, размышлять о них и заниматься чтением для того, чтобы достигать своих целей, расширять свои знания и возможности, участвовать в социальной жизни общества.

Особенности Рабочей программы

Программа предназначена для организации элективных курсов, курсов внеурочной деятельности, реализации индивидуальных маршрутов обучения школьников 6-7 классов дополнительно к основной программе: «Биология».



Программа рассчитана на два года обучения: по 1 часу в неделю (34 часа в год) в 6-м и 7-м классе.

Программа предусматривает преподавание материала по «восходящей спирали», то есть периодическое возвращение к определенным темам на более высоком и сложном уровне.

Обучающиеся учатся находить и извлекать информацию различного предметного содержания из текстов, схем, рисунков, таблиц, диаграмм, представленных как на бумажных, так и электронных носителях. У обучающихся формируется умение применять знания о естественнонаучных явлениях для решения поставленных перед учеником практических задач. Обучающиеся учатся анализировать и обобщать (интегрировать) информацию. Проблемы, которые ученику необходимо проанализировать и синтезировать в единую картину могут иметь как личный, местный, так и национальный и глобальный аспекты. Школьники учатся оценивать и интерпретировать различные поставленные перед ними проблемы в рамках предметного содержания(6 класс – изучая раздел биологии «Растения», 7 класс – изучая раздел биологии «Животные»). Знания из различных предметных областей легко актуализируются школьником и используются для решения конкретных проблем.

#### Основные виды деятельности:

самостоятельное чтение и обсуждение полученной информации с помощью вопросов (беседа, дискуссия, диспут); выполнение практических заданий; поиск и обсуждение материалов в сети Интернет; решение ситуационных и практикоориентированных задач; проведение экспериментов и опытов. В целях развития познавательной активности обучающихся на занятиях можно использовать деловые и дидактические игры, разрабатывать и реализовывать мини-проекты, организовывать турниры и конкурсы

#### Используемые технологии

1. Здоровьеберегающие образовательные технологии.
2. Технологии организации проектно - исследовательской деятельности.
3. Современные информационные технологии
4. Технологии дифференцированного обучения.
5. Технологии перевёрнутого класса (АМО).
6. Технологии проблемного обучения.
7. Технологии развивающего обучения.

#### По формам познавательной деятельности учащихся:

- фронтальная форма
- микрогрупповая форма (работа в парах);
- групповая форма (длинная познавательная задача ставится перед определённой группой школьников);

- индивидуальная форма.

#### Результаты освоения программы

##### **Предметные результаты:**

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- овладение научным подходом к решению различных задач; приобретение опыта применения научных методов познания;
- умение формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- умение сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- представление научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

##### **Метапредметные результаты:**

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение»
- работа с информацией: поиск, отбор, интерпретация понимание, критическая оценка, перевод из одной формы в другую, презентация (коммуникативный аспект). [ : <https://fgos.tu/>].

##### Ожидаемые конечные результаты реализации программы

1. Умение объяснять или описывать естественнонаучные явления на основе имеющихся научных знаний, а также прогнозирование изменений
2. Умение применять методы естественнонаучного исследования;
3. Умение интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов..
4. Развитие навыков адекватной само- и взаимооценки, направленных на обеспечение индивидуальной и коллективной ответственности за результаты собственных действий;
5. Развитие общеучебных умений как деятельности основы безопасного поведения в окружающей среде;
6. Критическое осмысление социально-экологических проблем, связанных с обеспечением ЗОЖ, снижением факторов риска, а также поиском путей решения проблем сохранения здоровья на основе множества альтернатив;





7. Формирование единой команды учащихся и педагогов для принятия коллективных решений и выработки командного результата, направленного на воплощение идей сохранения здоровья.

#### Технологические этапы организации учебного занятия

##### Этап 1. Положительное самоопределение к предстоящей учебнопознавательной деятельности (далее УПД).

Шаг 1. Педагог предлагает учащимся поразмышлять, порассуждать на предложенную тему, которая может быть представлена в форме цитаты, видео или аудио-фрагмента, отрывка из литературного произведения, фотографии или любого другого изображения (портрет, картина, иллюстрация), эксперименте или опыте и т.д. Чтобы инициировать общение на заданную тему, учитель выстраивает диалог, подводящий к внутреннему эмоциональному интересу и осознанию значимости для своего личного становления понимания обсуждаемых отношений.

Шаг 2. Учитель предлагает решить задачу или задачи (ситуационные, практико-ориентированные задачи, задачи открытого типа). По содержанию задания должны сочетать в себе те, с которыми подростки способны справиться, потому что они владеют для этого необходимыми знаниями и такие, которые обязательно вызовут индивидуальные затруднения по причине отсутствия необходимых знаний (а иначе теряется смысл всего учебного занятия). Важно, чтобы это была индивидуальная или парная работа. Подростку необходимо самому мобилизовать свои знания и способы действия.

Шаг 3. Необходимо провести вербальную и знаковую фиксацию использованных способов действий в тех заданиях, с которыми справились. Здесь необходимо зафиксировать знание, которое помогло решить задачу и выйти на осознание своего незнания, как ограничение своих возможностей. Один из приёмов, помогающий зафиксировать осознание своего знания и незнания – «Лестница познания».

##### Этап 2. Определение цели и учебной задачи предстоящей деятельности

Шаг 1. Определение причин возникших затруднений: «Не знаю способа...». Учитель предлагает учащимся сформулировать вопросы, на которые хотелось бы найти ответы на занятии.

Шаг 2. Перевод вопросов в цель и учебную задачу предстоящей деятельности. Термин «учебная задача» - в широком понимании - это то, что выдвигается самим учеником для выполнения в процессе учения в познавательных целях. Учебная задача часто рождается из проблемной ситуации, когда незнание, сталкивается с чем-то новым, неизвестным, но решение учебной задачи состоит не в нахождении конкретного выхода, а в отыскании общего способа действия, принципа решения целого класса аналогичных задач. Учебная задача решается школьниками путем выполнения определенных действий: знаю – не знаю – хочу узнать.

Шаг 3. Выбор источников и действий для решения учебной задачи и достижения поставленной цели: где и как мы об этом можем узнать?

##### Этап 3. Открытие и построение новых знаний.

Шаг 1. Самостоятельное извлечение информации из различных источников (прежде всего текстов).

Шаг 2. Вербальная и знаковая фиксация новых знаний. Предпочтительно фиксацию нового способа проводить в форме алгоритма, который принципиально должен сконструировать сам подросток (возможно парное сотрудничество).

#### Этап 4. Включение новых знаний в систему мировоззрения и жизнедеятельности

Шаг 1. Организация применения новых знаний, нового способа по выработанному алгоритму. Для этого учитель предлагает подросткам решить ситуационные, практико-ориентированные задания, задачи открытого типа.

Типы учебных заданий:

- 1) задания, в которых имеются лишние данные;
  - 2) задания с противоречивыми данными;
  - 3) задания, в которых данных недостаточно для решения;
  - 4) многовариантные задания (имеют несколько вариантов решения).
- Типы задач

- 1) Предметные задачи: в условии описывается предметная ситуация, для решения которой требуется установление и использование знаний конкретного учебного предмета, изучаемых на разных этапах и в разных его разделах; в ходе анализа условия необходимо «считать информацию», представленную в разных формах; сконструировать способ решения.
- 2) Междисциплинарные задачи: в условии описана ситуация на языке одной из предметных областей с явным или неявным использованием языка другой предметной области. Для решения нужно применять знания из соответствующих областей; требуется исследование условия с точки зрения выделенных предметных областей, а также поиск недостающих данных, причём решение и ответ могут зависеть от исходных данных, выбранных (найденных) самими обучающимися.
- 3) Практико-ориентированные задачи: в условии описана такая жизненная ситуация, с которой подросток встречается в повседневной своей жизненной практике. Для решения задачи нужно мобилизовать не только теоретические знания из конкретной или разных предметных областей, но и применить знания, приобретённые из повседневного опыта самого обучающегося. Данные в задаче должны быть взяты из реальной действительности.
- 4) Ситуационные задачи не связаны с непосредственным повседневным опытом обучающегося, но они помогают обучающимся увидеть и понять, как и где могут быть полезны ему в будущем знания из различных предметных областей. Решение ситуационных задач стимулирует развитие познавательной мотивации обучающихся, формируют способы переноса знания в широкий социально-культурный контекст..

Шаг 2. Содержательная и личностная рефлексия. Ещё раз отметим, что отрефлексированное знание характеризуется усвоенными способами деятельности, пониманием смысла познания, личным информационным и функциональным приращением ученика. Важно, чтобы учитель помог осознать подростку, как и почему новое знание окажет на него формирующее воздействие, делает его лучше, расширяет его возможности.



## Характеристика заданий

<p>Планируемые результаты</p>	<p>Характер учебных заданий, определяющих содержание учебной деятельности</p>	<p>Характер изложения учебного материала учителем</p>
<p>Получение нового научного знания: - эмпирические факты (как результаты наблюдений, измерений, опытов); - гипотезы, предлагающие объяснение явлений; - теоретические модели; - предсказываемые моделями эмпирические факты; - эксперименты и наблюдения, проверяющие гипотезы и модели.</p>	<p>- задания на отработку отдельных этапов научного метода: наблюдение, измерение, формулирование исследовательских вопросов (проблем), выдвижение гипотез, построение моделей, решение типовых задач в рамках моделей, планирование и проведение экспериментов; - полномасштабные исследовательские задачи, включающие все основные этапы научного метода.</p>	<p>Учебный материал выстраивается в логике метода научного познания, т.е. демонстрируется и систематически воспроизводится способ получения нового знания: учебный материал излагается как ответы на последовательность вопросов: Как это было обнаружено? Как объяснено? Как подтверждается правильность объяснения (т.е. модели, закона, теории)?</p>
<p>Способы работы с информацией: поиск, отбор, интерпретация (понимание), критическая оценка, перевод из одной формы в другую, презентация (коммуникативный аспект).</p>	<p>- поиск и отбор информации по ключевым словам (в основном в Интернете); - задания на формирование читательской грамотности (или компетентности): формируют умения, связанные с пониманием текстов различного типа, формата и содержания; - задания на преобразование информации из одной формы в другую; - проектные задания, предполагающие презентацию и обсуждение информации.</p>	<p>Изложение учебного материала содержит ссылки на дополнительные Информационные источники, включая ЭОР и ресурсы - широко и систематически использует различные формы представления информации (вербальный текст, рисунки, графики, схемы, таблицы, диаграммы); - включает тексты (в т.ч. аутентичные), на основе которых могут даваться задания на развитие читательской грамотности.</p>
<p>Связь науки и технологий</p>	<p>- задания на объяснение принципа действия технических</p>	<p>Систематическое рассмотрение</p>



### Учебный план 1 года обучения

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
1.	Вводное занятие	1	1	
2.	Животные в разной среде обитания.	6	3	3
3.	Свойства животных	3	1	2
4.	Беспозвоночные животные	9	6	3
5.	Позвоночные животные	15	11	4
Итого:		34	21	13

### Содержание учебного плана 2 года обучения

Раздел № 1 Вводное занятие. Теория: Знакомство детей с образовательной программой, план работы объединения. Техника безопасности.  
 Практика: Экскурсия «Животные в нашей жизни?»

Раздел № 2 «Животные в разной среде обитания» Теория: понятия: Животные в разной среде: в лесу, в пустыне, в степи, в воде, в горах, под землей. Приспособление животных. Практика: экскурсия к реке «Прибрежноводные животные», «Животные городской среды», «Наши домашние животные. Проблемы селекции» Блиц игра – «Разнообразные животные и их приспособления к среде обитания». Игра «Мемо».  
 «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.

Раздел № 3 «Свойства животных» Теория: понятия: Как передвигаются животные? Летящие без перьев. Тайны миграции. Язык животных. Искусство маскировки. Ядовитые животные. Совместное проживание. Животные, пользующиеся орудиями. Практика: экскурсия «Наши домашние животные», Семинары- реферативные работы: «Ядовитые животные планеты», «Общественные животные» «Животные, пользующиеся оружием», Блиц игра «Передвижение животных, миграции, приспособление животных». Экскурсия в Ильменский заповедник «Животные нашего края», Самостоятельная работа-тест. «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.





7.	Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения на пришкольном участке.	4	2	2
8.	Искусственный мир городов	4	3	1
9.	Удивительные животные нашей планеты	2	1	1
10.	Интересные заповедники мира	4	3	1
Итого:		34	21	13

### Содержание программы.

#### Введение (1ч).

Ботаника – наука о растениях. История изучения растений. Знакомство с коллекцией комнатных растений. Задачи курса. Оформление дневников наблюдений и рабочих тетрадей.

#### 1. Растение – целостный организм (7ч.).

Растение – биосистема. Обобщение знаний об открытых системах. Морфология и анатомия корневой системы, стебля, листа, цветка (соцветия), плода, семени. Совершенствование техники выполнения учебного рисунка.

Жизненные формы растений на примере комнатных: древесные, кустарники, травы; сукуленты, луковичные, лианы, ампельные и эпифитные растения.

*Лабораторная работа* Приготовление и рассматривание микропрепаратов кожицы чешуи лука или кожицы (мякоти) листа.

*Лабораторная работа* Изучение строения строения цветков и соцветий.

*Практическая работа.* Определение жизненных форм комнатных растений.

#### 2. Общие вопросы агротехники комнатных растений (18 ч.).

Уход за растениями: каждодневный, еженедельный и сезонный. Календарь ухода за комнатными растениями. Инвентарь.

Размножение – важное свойство живого организма. Размножение растений: семенами, спорами, вегетативно и живорождением. Способы вегетативного размножения: черенками (стеблевыми и листовыми), отпрысками, дочерними растениями, делением куста, отводками, луковичками, прививкой.

Вода, её значение для физиологии растений. Полив (обильный, умеренный, редкий). Влажность воздуха. Температурный и световой режим.

Пересадка и перевалка растений. Обрезка и прищипка растений.

Почвы и почвенные смеси. Питание растений (воздушное и почвенное). Важные элементы минерального питания, удобрения.

Вредители комнатных растений (тля, трипс, белокрылка, паутинный клещ, щитовка, нематода и др.) и их биологические особенности. Меры борьбы с вредителями. Болезни комнатных растений: физиологические и инфекционные. Возбудители инфекционных заболеваний – грибы и бактерии. Профилактика болезней растений.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями осенью.

*Практическая работа* Черенкование комнатных растений.

*Практическая работа* Размножение растений отпрысками, детками и отводками.

*Практическая работа* Размножение кактусов прививкой.

*Практическая работа* Профилактический осмотр растений.

### **3. Систематика комнатных растений (9 ч.).**

Систематика - распределение растений по группам. Карл Линней как основоположник систематики. Бинарная номенклатура и латинские названия видов.

Систематика комнатных растений. Папоротники, голосеменные и покрытосеменные комнатные растения.

Однодольные покрытосеменные, семейства: Амариллисовые, Бромелиевые, Пальмовые, Лилейные, Ароидные, Агавовые, Коммелиновые.

Двудольные покрытосеменные, семейства: Бегониевые, Геснериевые, Кактусовые, Молочайные, Толстянковые.

*Практическая работа* Систематизация растений кабинета биологии.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями зимой.

*Практическая работа* Посев семян (финника, авокадо и др.).

### **4. Экология комнатных растений (18 ч.).**

Экология – наука о взаимосвязях организмов друг с другом и со средой обитания. Экологические группы растений по отношению к воде: гидатофиты, гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты и склерофиты).

Экологические группы растений по отношению к свету: светолюбивые, теневыносливые и тенелюбивые.

Экологические группы растений по отношению к температуре: теплолюбивые и холодостойкие.

Сообщества растений. Понятие о географической родине комнатных растений. Экологические группы комнатных растений.

Экосистема. Экосистемы, элементами которых являются комнатные растения.

Растения в жилище человека, подбор и размещение. Создание композиций из комнатных растений. Комнатный садик, элементы и приёмы оформления.

*Практическая работа* Оформление этикеток для комнатных растений.



Методы и инструменты контроля и оценки.

Форма представления результатов – тестовая работа

Объект оценивания	Способ оценки	Инструменты контроля и оценки
Продукт	Представление продукта	Сравнение с эталоном, Соответствие продукта требованиям нормативно-технической документации задания, проекта. Само- и взаимооценка
Практическая деятельность	Процесс выполнения Результат выполнения	Практические задания, Практические упражнения. Проектные задания. Описание ситуации. Ролевая игра.
Знания	Ответы на вопросы на знание и понимание	Опрос. Собеседование. Анкета. Описание ситуации

**Календарно-тематическое планирование .**

№ п/п	Название тем	Количество часов		
		Всего	Теоретич.	Практич.
1.	Введение. Живая и неживая природа	1	1	
2.	Растение – целостный организм	6	3	3
3.	Общие вопросы агротехники комнатных растений	3	1	2
4.	Систематика комнатных растений	2	1	1
5.	Экология комнатных растений	5	3	2
6.	Роль семени в жизни декоративных растений.	1	1	

Раздел № 4 «Беспозвоночные животные» 4.1. Тема: «Моллюски, черви» Теория: понятия: Черви. Разнообразии моллюсков. Осьминого и кальмары. Животные в разной среде обитания. Приспособление животных. Практика: экскурсия «Мир моллюсков» в «Аквариум» г. Челябинск. Закрепление темы - блпц игра «Удивительный вопрос». Знакомство с «Дождевой червяк», «Улитки Ахатины». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. 4.2 Тема: «Членистоногие» Теория: понятия: Ракообразные. Паукообразные. Удивительные насекомые. Бабочки. Ответственные насекомые. Сообщества термитов. Хищные насекомые. Практика: Экскурсия в «Террариум», Семинары: реферативные работы: «Удивительные насекомые», «Наши домашние беспозвоночные животные». Закрепление темы - блпц игра «Удивительный вопрос». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения.

Раздел № 5 «Позвоночные животные» 5.1. Тема: «Рыбы». Теория: понятия: Разнообразии рыб. Строение. Рыбы в разной среде. Приспособление животных. Практика: «Уход за аквариумом» «Наши домашние животные: рыбы, рептилии, птицы, млекопитающие». Экскурсия «Весенние явления в природе, в каждом классе позвоночных животных». Блпц игра «Разнообразии животных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. 5.2. Тема: «Земноводные и рептилии» Теория: понятия: Разнообразии рептилий и земноводных. Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление животных. Практика: «Уход за террариумом» «Наши домашние животные: рептилии, земноводные». Экскурсия «Весенние явления в природе» Блпц игра «Разнообразии рептилий и земноводных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. 5.3. Тема: «Птицы» Теория: понятия: Разнообразии птиц. Строение. Распределение на территории земли. Редкие виды. Приспособление птиц к полету. Наука бионика. Практика: «Уход за террариумом» «Наши домашние животные: рептилии, земноводные». Экскурсия «Весенние явления в природе» Блпц игра «Разнообразии рептилий и земноводных», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. 5.4. Тема: «Млекопитающие» Теория: понятия: Разнообразии млекопитающих. Строение. Распределение на территории земли. Основные отряды, семейства. Редкие виды. Приспособление животных. Практика: «Наши домашние животные». Экскурсия «Весенние явления в природе» Блпц игра «Разнообразии млекопитающих», «Интересные факты о животных». «Поход выходного дня». Наблюдение за природными явлениями. Дневник наблюдения. Раздел № 6 «Итоговое занятие» Практика: Защита дневника наблюдений.



*Практическая работа* Оформление композиции «Пустынный ландшафт».

*Практическая работа* Оформление композиции «Уголок тропического леса».

*Практическая работа* Создание комнатного садика в ёмкости.

*Практическая работа* Уход за комнатными растениями весной, наблюдения за прорастающими проростками.

### **5. Роль семени в жизни декоративных растений (5ч)**

Требования к качеству семян. Условия, необходимые для прорастания семян. Сроки, способы посева семян. Агротехника выращивания рассады. Пикирование рассады. Уход за растениями.

#### **Практические работы.**

1. Подготовка ящиков. Подготовка почвы.
2. Определение всхожести семян. Посев однолетников на рассаду.
3. Уход за растениями. Пикирование рассады.

### **6. Подготовка почвы под цветочно-декоративные растения на пришкольном участке (5ч).**

Понятие о почве, ее свойствах, плодородии, значении обработки. Виды почв. Плодородие почвы; причины, способствующие его снижению. Почвы нашей местности. Биологическое обоснование и агротехнические правила посадки рассады в грунт.

#### **Практические работы.**

1. Подготовка почвы на пришкольных клумбах.
2. Высадка рассады, посадка многолетников.
3. Полив, прополка, подкормка растений. Распознавание сорняков.
4. Наблюдение за ростом и развитием растений.

### **7. Многообразие мира комнатных растений (13ч).**

Место растений в системе органического мира. Многообразие растительного мира. Значение растений в природе и жизни человека. Значение для человека знаний о растениях.

Проведение экскурсий по кабинету для учащихся 4-х классов.

Подведение итогов. Летние задания.

*Практическая работа* Составление каталога растений кабинета биологии.

*Виртуальная экскурсия № 1.* Посещение Главного ботанического сада имени Н.В.Цицина РАН.

*Виртуальная экскурсия № 2.* Знакомство с парковыми ансамблями музеев Санкт Петербург

*Виртуальная экскурсия №3.* Посещение выставки цветочного оформления и ландшафтного дизайна на ВВЦ.