

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ТОМСКА  
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 40 г. ТОМСКА  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Согласовано  
«29» августа 2017 г.  
И.о. декана  
БХФ ФГБОУ ВО ТГПУ



И.Г. Годованная

Согласовано на заседании  
методического совета  
МАОУ СОШ № 40 г.  
Томска  
Протокол № 1  
«30» 08 2017 г.

«Утверждаю»  
«31» августа 2017 г.

Директор  
МАОУ СОШ № 40



Л. Н. Шалыгина

**«ПРАКТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ - 7»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по внеурочной деятельности**

**Направление «Естественнонаучное»**

**База реализации:**  
Обучающиеся 7 классов

**Составитель:**

Порохина Екатерина Владимировна,  
к.б.н., доцент кафедры биологии  
растений и биохимии биолого-  
химического факультета ТГПУ

Томск – 2017

## **Пояснительная записка.**

Программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 года № 273-ФЗ;

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 года № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 № 30067);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 01.02.2011 N19644);

- приказ Министерства образования и науки РФ от 29 декабря 2014 года № 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте РФ 6 февраля 2015г., регистрационный № 35915);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 года № 1897» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 2 февраля 2016 года, регистрационный № 40937);

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 февраля 2016 года, регистрационный № 41020);

- постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» от 29.12.2010 № 189 (зарегистрировано в Минюсте Российской Федерации 03.03.2011 № 19993);

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 ноября 2015 г. № 81 «О внесении изменений № 3 в СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения, содержания в общеобразовательных организациях»;

- постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 N 26 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» (вместе с «СанПиН 2.4.2.3286-15. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...») зарегистрировано в Минюсте России 14.08.2015 N 38528;

- письмо Департамента общего образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2011 года № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;

- письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2015 № 08-1228 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам введения федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»);

- письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015 № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»);

- нормативные правовые акты Департамента общего образования Томской области, регламентирующие деятельность образовательных организаций региона: письмо Департамента общего образования Томской области от 23.05.2016 года № 2001/01-08, «Методические рекомендации по формированию учебных планов общеобразовательных организаций Томской области на 2016 - 2017 учебный год, реализующих ФГОС основного общего образования».

Данная программа направлена на ознакомление учащихся с основами исследований в биологии, развитие у них естественнонаучного мировоззрения. Обучение школьников опирается на получение ими ранее знания, осуществляется на основе развития обобщения понятий прикладного характера, усвоения научных факторов, важнейших закономерностей, идей, теорий обеспечивающих формирование естественнонаучного мышления и подготовку учащихся к дальнейшему обучению.

Данная программа рассчитана на учащихся 7 классов с целью развития коммуникативных качеств у учащихся, воспитанию уважительного отношения к другому мнению. Изучение учащимися естественнонаучных понятий, законов актуально, так как способствует расширению кругозора, воспитанию научного мировоззрения, установлению логических связей в окружающей природе. Благодаря данной программе у учеников продолжит развиваться познавательный интерес к естественнонаучным дисциплинам.

**Цель учебной программы:** создание мотивационной базы у обучающихся к осуществлению осознанного выбора естественнонаучного профиля обучения.

**Задачи учебной программы:**

- 1) содействие в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
- 2) приобретение опыта исследовательской и проектной деятельности по биологии, опыта познания и самопознания;
- 3) развитие мышления учащихся, их познавательной активности и самостоятельности;
- 4) содействие в формировании устойчивого интереса к дальнейшему изучению биологии.

**Ведущая педагогическая идея,** положенная в основу программы заключается в создании необходимых условий для развития творческих возможностей школьников формирования у них мотивации к изучению естественных наук через внеурочную деятельность и дополнительное образование.

Программа внеурочной деятельности «Практическая биология» содержит материал, позволяющий в занимательной форме, на уровне, соответствующем возрасту обучающихся, познакомить их с окружающим миром, показать важность и всеобъемлющий характер этих естественных наук, привить интерес к их дальнейшему изучению.

Курс рассчитан на 56 часов. Реализуется в течение года. Занятия проводятся один раз в неделю. Продолжительность каждого занятия составляет 2 академических часа.

Программа рассчитана на детей 11-13 лет (учащихся 7 классов).

Место проведения занятий: аудитории и лаборатории корпусов № 7 ТГПУ (биолого-химический факультет).

## **1. Ожидаемые результаты обучения по программе внеурочной деятельности «Практическая биология»:**

- повышение интереса обучающихся к изучению биологии и выбор в дальнейшем естественнонаучного профиля обучения;

- активизация познавательной деятельности обучающихся в естественнонаучной области;
- совершенствование представления обучающихся об естественных науках;
- владение терминологией в рамках изученных разделов биологии.

№	Уровень результатов	Формы достижения результатов во внеурочной деятельности
1.	Приобретение социальных знаний, понимания социальной реальности и повседневной жизни.	Беседа, игра, групповая исследовательская и экспериментальная деятельность.
2.	Формирование позитивного отношения к базовым ценностям нашего общества и к социальной реальности в целом.	Беседа, игра, групповая исследовательская и экспериментальная деятельность.
3.	Приобретение опыта самостоятельного социального действия.	Самостоятельная исследовательская, экспериментальная и проектная деятельность.

**Формы подведения итогов работы.** Опрос в конце занятия.

## 2. Содержание, методы и формы обучения.

Содержание программы подобрано с учетом возрастных особенностей обучающихся и ориентировано, прежде всего, на удовлетворение естественного детского любопытства в процессе познания и желания «пощупать» все своими руками, поэкспериментировать. Поэтому большая часть времени уделяется практической деятельности школьников – проведение простейших экспериментов (в том числе исследовательского характера), выполнение мини-проектов, создание «живых» моделей. Основной акцент делается на активные формы обучения (игровая деятельность, беседа, обучающая экскурсия, соревнование, творческая лаборатория и т.п.). Практическая работа осуществляется как фронтально, так и в небольших группах. Реализация программы базируется на принципах развивающего обучения, деятельностного подхода, проблемно-поисковых методах обучения. В процессе обучения активно используются мультимедийные средства обучения, разнообразные средства наглядности, демонстрационное и лабораторное оборудование.

**Психолого-педагогические принципы, на основе которых построено содержание программы.**

**Принцип согласованности** требований в части отражения новых ценностных ориентиров образования; направленности на достижение предметных, метапредметных и личностных результатов обучения; выстраивания деятельностной парадигмы обучения; формирования социальных компетенций обучающихся и т.д.

**Принцип научности**, отражающий тенденции современного научного знания с акцентом на изучении способов получения, анализа и интерпретации информации.

**Принцип концептуальности и комплексности**, представляющий структурные компоненты Примерных программ как систему функционально связанных между собой элементов.

**Принцип последовательности и систематичности**, обеспечивающий последовательную (непрерывную) логику разворачивания содержания образования, движение от частного к общему.

**Принцип доступности**, при котором представление содержания в рамках программы осуществляется с учетом дифференцированного подхода (в том числе уровневой дифференциации) и вариативности системы освоения учебного материала (включая способы деятельности); следования логике от известного к неизвестному, от легкого к трудному и определяется не упрощением материала, подлежащего усвоению, а предоставлением систем поиска и освоения (постижения) нового знания; доступность базируется на организации познавательной деятельности, сообразной зоне ближайшего развития ребенка.

**Принцип сознательности и активности**, предполагающий определение и отражение условий, способствующих формированию активного отношения обучающихся к поставленным учебным задачам, в т.ч. возможность постановки собственных задач, выход за рамки алгоритма и «учебной заданности».

**Принцип связи теории и практики**, рассматривающий практику как форму применения теории, а практическую применимость – не только как критерий обученности, но и как инструмент обучения.

**Принцип природосообразности**, дающий представление о возрасте не только как биологическом, но и как о социальном и культурозависимом феномене.

### Содержание курса внеурочной деятельности (56 ч.)

Содержание курса (перечень основных разделов программы)	Формы организации	Виды деятельности обучающихся
Раздел 1. Занимательная ботаника.	беседа, практическая работа	Работа с информацией, работа с микроскопом, наблюдение, обсуждения, проведение эксперимента, коллективная и самостоятельная исследовательская работа
Раздел 2. Жизнь зеленого растения.	беседа, практическая работа	Работа с информацией, работа с микроскопом, наблюдение, обсуждения, проведение эксперимента, коллективная и самостоятельная исследовательская работа

### 3. Тематическое планирование

№ раздела, темы	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе, часы		
			Теория	Практика	Контроль
1. Занимательная ботаника	Строение растительных клеток. Изучение движения цитоплазмы по перемещению хлоропластов в клетках водных растений. Запасные вещества и кристаллические включения в клетке. Плазмолиз и деплазмолиз. Изучение вязкости цитоплазмы плазмолитическим методом. Растительные ткани: покровные ткани. Механические и основные ткани. Корень. Корневые системы. Видоизменения побегов. Внешнее строение листьев. Простые и сложные листья. Строение семени. Условия прорастания семян.	22	8	12	2
3. Жизнь зеленого растения.	Водный режим растений. Транспирация. Наблюдения за движениями устьиц под микроскопом. Изучение транспирации комнатных растений разными методами. Значение кутикулы и пробки в защите	34	12	20	2

	растений от испарения. Общее понятие о фотосинтезе. Пигменты зеленого листа. Зависимость интенсивности фотосинтеза от интенсивности света. Микрохимический анализ золы растений. Обнаружение нитратов в растениях. Дыхание растений. Определение каталазы в растительных клетках. Обнаружение каталазы и пероксидазы в соке клубня картофеля. Периодичность роста древесных побегов. Движения растений. Фототропизм. Геотропизм. Действие летучих выделений листьев растений на прораствание семян. Защитное действие сахарозы на морозоустойчивость растительных клеток.				
	ИТОГО:	56	20	32	4

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности по курсу  
«Практическая биология»  
(направление «Общеинтеллектуальное»)  
на 201 -201 учебный год**

№ п/п	Дата по плану	Дата фактического проведения	Тема занятия	Количество часов	Примечание
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Занимательная ботаника (22 ч.)</b>				
1.1.			Тема 1. Строение растительных клеток.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.2.			Тема 2. Изучение движения цитоплазмы по перемещению хлоропластов в клетках водных растений.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.3.			Тема 3. Запасные вещества и кристаллические включения в клетке.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.4.			Тема 4. Плазмолиз и деплазмолиз.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.5.			Тема 5. Изучение вязкости цитоплазмы плазмолитическим методом.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.6.			Тема 6. Покровные ткани растений.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.7.			Тема 7. Растительные ткани: механические и основные.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.8.			Тема 8. Корень. Корневые системы	2	1ч.-открытие нового знания,

					1ч.-закрепление нового знания.
1.9.			Тема 9. Видоизменения побегов.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.10.			Тема 10. Внешнее строение листьев. Простые и сложные листья.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
1.11.			Тема 11. Строение семени. Условия прорастания семян	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Жизнь зеленого растения (34 ч.)</b>				
2.1			Тема 1. Водный режим растений. Транспирация.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.2			Тема 2. Наблюдения за движениями устьиц под микроскопом.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.3			Тема 3. Сравнение транспирации верхней и нижней сторон листа хлоркобальтовым методом.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.4			Тема 4. Определение транспирации листьев растений методом Молиша.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.5			Тема 5. Значение кутикулы и пробки в защите растений от испарения.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.6			Тема 6. Общее понятие о фотосинтезе	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.7			Тема 7. Пигменты зеленого листа.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.8			Тема 8. Зависимость интенсивности фотосинтеза от интенсивности света.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.9.			Тема 9. Микрохимический анализ золы растений.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.10.			Тема 10. Обнаружение нитратов в растениях.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.11.			Тема 11. Дыхание растений. Определение каталазы в растительных клетках.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.12.			Тема 12. Обнаружение каталазы и пероксидазы в	2	1ч.-открытие нового знания,

			соке клубня картофеля.		1ч.-закрепление нового знания.
2.13.			Тема 13. Периодичность роста древесных побегов.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.14.			Тема 14. Движения растений. Фототропизм.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.15.			Тема 15. Геотропизм.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.16.			Тема 16. Действие летучих выделений листьев растений на прорастание семян.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.
2.17.			Тема 17. Защитное действие сахарозы на морозоустойчивость растительных клеток.	2	1ч.-открытие нового знания, 1ч.-закрепление нового знания.

## Приложение

### Информационно – методическое обеспечение

#### Дополнительная литература

1. Артамонов В.И. Занимательная физиология растений. – М.: Агропромиздат, 1991. 337 с.
2. Рохлов В. С., Теремов А. В., Петросова Р. А. Занимательная ботаника: книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: Аст-пресс, 1999.– 432 с.

#### Цифровые образовательные ресурсы

1. <http://allforchildren.ru> - Все для детей
2. <http://simplescience.ru> - Научно-популярный канал simple-science.ru
3. [www.learnbiology.ru](http://www.learnbiology.ru) - Занимательная биология
4. <http://www.klex.ru/adg> - Занимательная биология
5. [http://www.radostmoya.ru/project/akademiya\\_zanimatelnyh\\_nauk\\_biologiya/](http://www.radostmoya.ru/project/akademiya_zanimatelnyh_nauk_biologiya/) - Академия занимательных наук. Биология (Видеоканал)
6. <http://school-collection.edu.ru> – Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Занимательная биология, химия и география)

#### Оборудование

1. Микроскопы
2. Химическая посуда
3. Химические реактивы

#### Список литературы

1. Васильева Е. М. Эксперимент по физиологии растений в средней школе : пособие для учителей / Е. М. Васильева, Т. В. Горбунова, Л. И. Кашина. – М. : Просвещение, 1978. – 112 с.
2. Практикум по анатомии и морфологии растений: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др.; под ред. Л.Н. Дорохиной. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 176 с.
3. Физиология растений : лабораторные работы : практикум / Авт.-сост. : Е. В.



Порохина, Н. С. Зеленьчукова ; ФГБОУ ВПО «Томский государственный педагогический университет». – Томск : Изд-во ТГПУ, 2013. – 138 с.

4. Физиология растений: учебная полевая практика: учебно-методическое пособие для вузов / авт. -сост. Е.Е. Фомичев, Е.В. Порохина. - Томск : Изд-во ТГПУ, 2010. - 139 с.
5. Шабельская Э. Ф. Лабораторные занятия по физиологии растений : учеб. пособ. для пед. ин-тов по биол. спец. – Минск : Высш. школа, 1981. – 142 с.